FUERZA AÉREA COLOMBIANA

BOLETÍN TÉCNICO FAC
BTA-FAC-027
23-JUNIO-2021

LISTA DE CHEQUEO PARA EL ALISTAMIENTO E INSTALACIÓN DE LA BOMBA CON UNIDAD DE GUIADO GBU 49 PAVEWAY II

EQUIPO AFECTADO: KFIR

QUIÉN EJECUTA EL TRABAJO: CACOM-1-ESARM

CUMPLIMIENTO: DURANTE LA INSTALACIÓN DE LA BOMBA CON UNIDAD DE GUIADO GBU 49 PAVE WAY II, EN EL EQUIPO KFIR.

1. ORIGEN

Actualmente en las aeronaves KFIR se encuentra integrado el sistema WIPACK PAVEWAY II, el cual está siendo utilizado en el entrenamiento de pilotos con el fin de mantener la capacidad operacional, para ser utilizado en el desarrollo de operaciones aéreas. Así mismo es importante unificar y establecer el procedimiento de preparación y armado de los sistemas basados en el TECHNICAL MANUAL RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

2. ANTECEDENTES

UNIDAD: CACOM-1
FECHA: 13 AGOSTO DE 2020
AERONAVE: KFIR
MATRICULA: FAC 3045

En cumplimiento de misión Julieth en desarrollo del ejercicio operacional DARDO, la aeronave realiza lanzamiento de bomba inerte de entrenamiento BDU-50 con guiado Paveway, sin observarse la apertura de las aletas de cola de la bomba, lo cual ocasiona que impacte aproximadamente a 10 km fuera del área de operaciones. Sin causar daños a personas o bienes en el lugar.

3. PROPÓSITO

La “LISTA DE CHEQUEO PARA EL ALISTAMIENTO E INSTALACION DE LA BOMBA CON UNIDAD DE GUIADO PAVEWAY II” tiene como propósito establecer, estandarizar y unificar procedimientos descritos en el TECHNICAL MANUAL RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2), así como incluir un punto en la lista que consiste en verificar la correcta instalación de la abrazadera, cuya función sostener los componentes de la AIR FOIL GROUP (Ver Figura 1), sin causar interferencia con la guaya encargada de la apertura del WING ASSEMBLY o con cualquier otro elemento que impida el correcto funcionamiento del sistema.

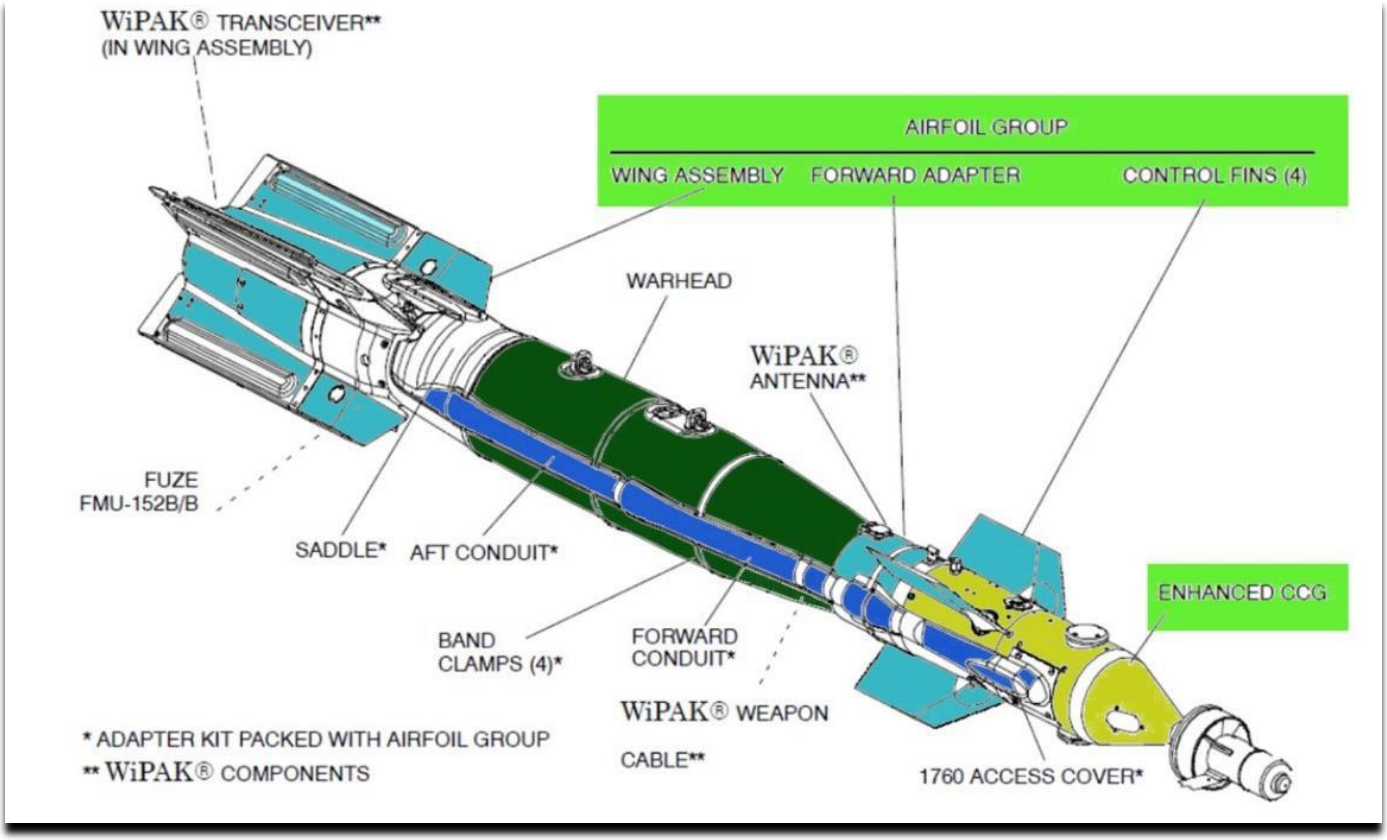


Figura 1. COMPONENTES GUIADO GBU49

4. PALABRAS CLAVES

ACRONIMO	DEFINICION
AFG	AIRFOIL GROUP
BFD	BATTERY FIRING DEVICE
CCG	COMPUTER CONTROL GROUP
EMCI	ELECTRONIC MODULE COCKPIT INTERFACE
EMU	EXPANSION MODULE UNIT
GBU	GUIADED BOMB UNIT
GPS	GLOBAL POSITION SYSTEM
HOB	HEIGHT OF BURST
SMRTS	SYSTEM MISSION READINESS TEST SET

5. LISTA DE CHEQUEO PARA EL ALISTAMIENTO E INSTALACION BOMBA CON UNIDAD GUIADA GBU 49 PAVEWAY 2.

La Lista De Chequeo para el alistamiento e Instalación de la Bomba con Unidad de Guiado GBU 49 PAVEWAY 2, se basa en TM RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

5.1 ESPOLETA

NOTA
ANTES DE LA INSTALACION DE LA ESPOLETA, TENER EN CUENTA LA CONFIGURACION SEGUN NECESIDADES OPERATIVAS

5.1.1. PARA LA INSTALACION DE LA ESPOLETA FMU 81, TENER EN CUENTA TASK 6-4-1.

5.1.2. PARA LA INSTALACION DE LA ESPOLETA FMU 152, TENER EN CUENTA TASK 6-4-2.

5.2 AIRFOIL GROUP:

5.2.1. VERIFICAR FORMA FAC 041 T. (TARJETA SERVICIABLE PREARMADO).

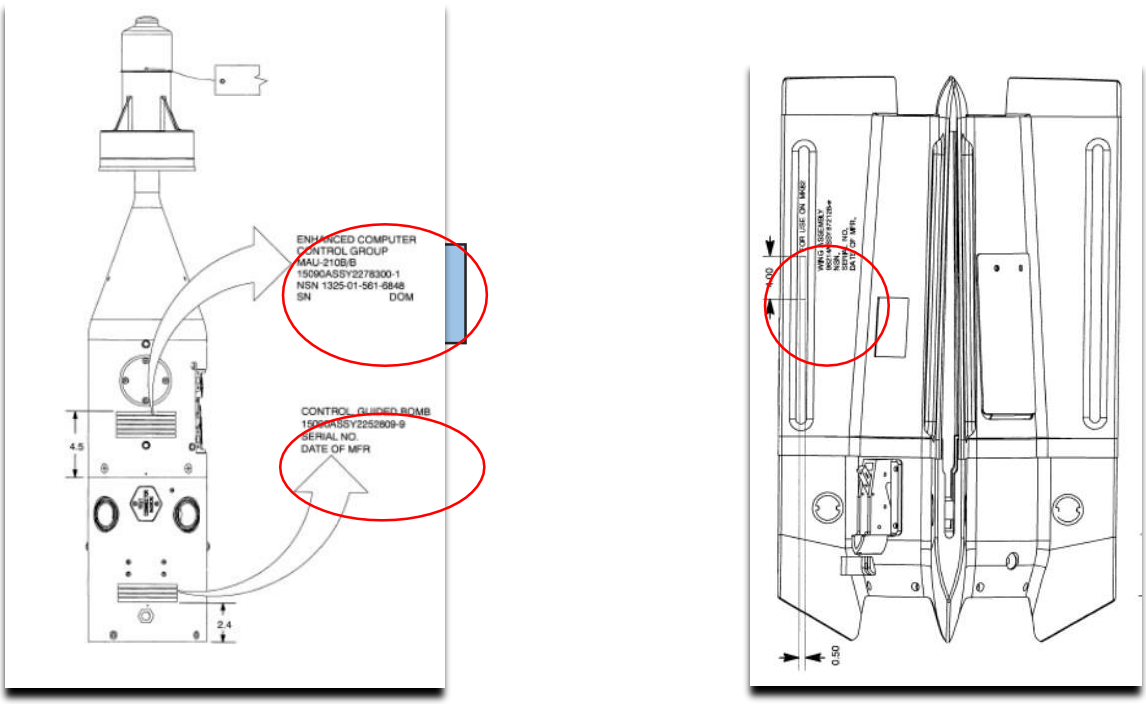
NOTA

ESTA TARJETA DEBE TENER FECHA DE 01 AÑO DESDE LA ULTIMA INSPECCIÓN VISUAL

5.2.2. VERIFICAR FECHAS VIGENTES DE LOTE Y/O FECHA DE SHELF LIFE. **Ver figura 1.1**

ADVERTENCIA

PARA EL AFG EL TIEMPO DE VIDA UTIL Y/O SHELF LIFE ES DE 10 AÑOS, POR NINGUN MOTIVO UTILICE EQUIPOS FUERA DE LAS FECHAS ESTABLECIDAS.



CCG **AFG**

FIGURA 1.1 VERIFICACION DE LOTES

5.2.3 REALIZAR INSPECCION VISUAL SEGÚN TABLA 5-1 PAGINA 5-3. T.M RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

NOTA

SI EN LA INSPECCION VISUAL SE TIENEN DUDAS ACERCA DE LA CORRECTA OPERACIÓN (APERTURA) DE LOS WING DEL AFG, REALICE UN FUNCIONAL TEST CHAPTER 5 PARAGRAFO 5.9 PAGINA5-33

5.3. COMPUTER CONTROL GROUP:

5.3.1. VERIFICAR TARJETA SERVICIABLE

5.3.2. VERIFICAR FECHAS VIGENTES DE LOTE Y/O FECHA DE SHELF LIFE. **Ver figura 1.1**

ADVERTENCIA

PARA EL CCG EL TIEMPO DE VIDA UTIL Y/O SHELF LIFE ES DE 10 AÑOS, POR NINGUN MOTIVO UTILICE EQUIPOS FUERA DE LAS FECHAS ESTABLECIDAS.

5.3.3. REALIZAR INSPECCION VISUAL SEGÚN TABLA 5-1 PAGINA 5-3. T.M. RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

5.3.4. REALIZAR TASK 6-3-1 PAGINA 6-17 PREPARATION FOR USE. T.M RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

5.3.5. REALICE TEST FUNCIONAL AL GUIADO CON EL BANCO SMRTS CHAPTER 5, PARAGRAFO 5.8.3/ 5.8.4/5.8.5/5.8.6 Y 5.8.7.T.M RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

6. ENSAMBLE WARHEAD-AFG CON GUIADO

6.1 REALIZAR ENSAMBLE EN LINEA DE VUELO CHAPTER 6-4-6.2. WEAPON LOADING PAG 6-50 ITEM “Y”. T.M RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

6.2 REALIZAR INSTALACION DE ESPOLETA SEGÚN LA MISION REQUERIDA. (CONVENCIONAL O HOB).

7. LOADING:

7.1 REALICE TASK 6-4-4 POST ASSEMBLY INSPECTION PAG 6-47 T.M RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

7.2 WEAPON LOADING PROCEDURES TASK 6-4-6 PAGINA 6-50. T.M R277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

7.3 CHEQUEO DE CORRECTA POSICION DE LOS SOLENOIDES FIGURA 6-34. T.M RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

7.4 INSTALACION DE CARTUCHOS. FORWARD: ARD 863 / AFTER: ARD446, VERIFICAR EN PERCHA LOS GAS ORIFICE FORWARD **7** Y REAR **A**. SEGÚN MANUAL COA/D-94-105.

7.5 CHEQUEO DE LA CORRECTA POSICION DE LAS GUAYAS, VERIFICANDO QUE NO EXISTA NINGUN TIPO DE OBSTRUCCION CON LAS ABRAZADERAS METALICAS U OTRA SUPERFICIE DE LA BOMBA. **VER FIGURA 2.**

7.5.1 **CON ESPOLETA FMU 152**. según Figura 2.

FIGURA 2. INSTALACION GUAYAS GBU 49

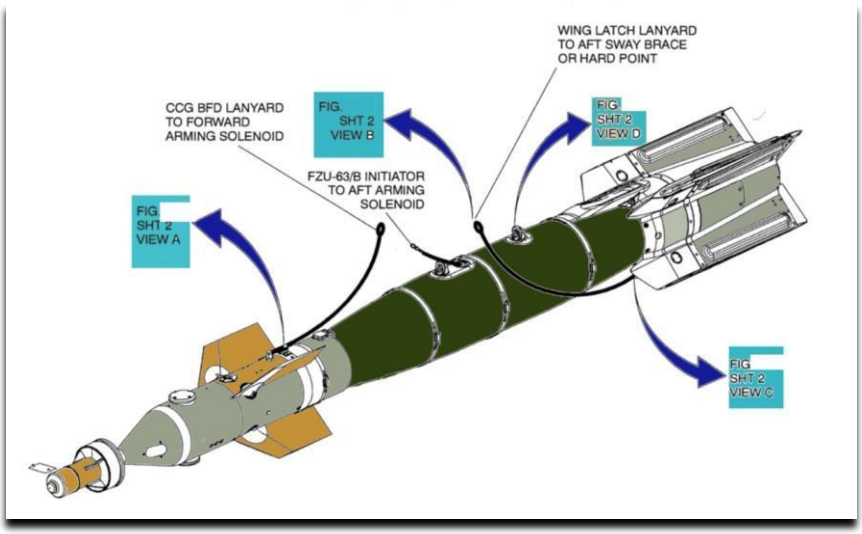
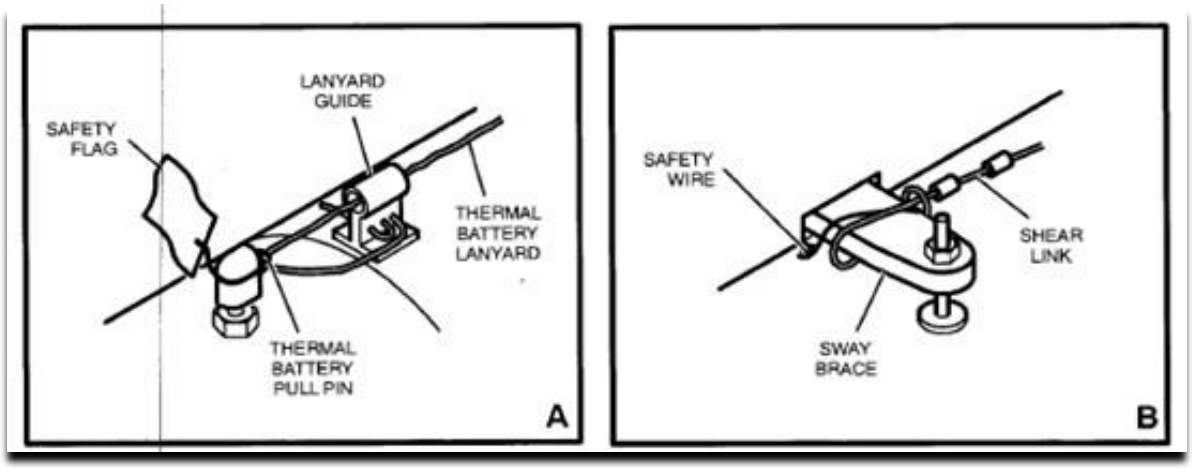
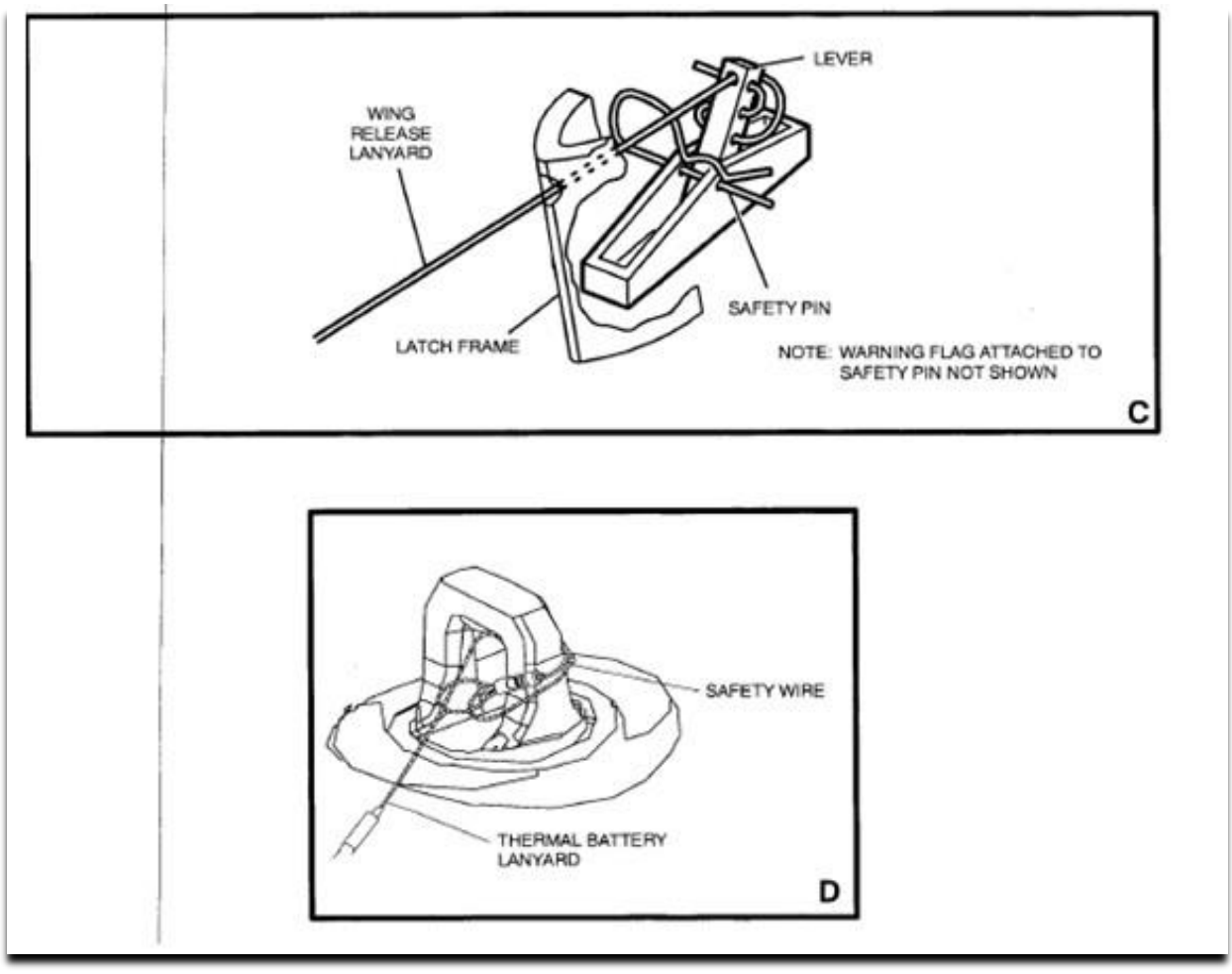


FIGURA 2. VISTAS A-D


LANYARD GUIDE
SAFETY FLAG
THERMAL BATTERY LANYARD
THERMAL BATTERY PULL PIN
A
SAFETY WIRE
SHEAR LINK
SWAY BRACE
B


LEVER
WING RELEASE LANYARD
SAFETY PIN
LATCH FRAME
NOTE: WARNING FLAG ATTACHED TO SAFETY PIN NOT SHOWN
C
SAFETY WIRE
THERMAL BATTERY LANYARD
D

7.5.2. **<u>CON ESPOLETA FMU 81</u>** TENER EN CUENTA LO SIGUIENTE:

a. Correcta instalación de las guayas de las espoletas FMU 81 en el MAU 162/A FIRING LANYARD ADJUSTER. **FIGURA 2.1**

b. La guaya "Thermal Battery Lanyard" **FIGURA 2-D,** debe pasar por un orificio del MAU 162/A FIRING LANYARD ADJUSTER (delantero), reemplazando el SWIVEL AND LINK. **FIGURA 2.1**

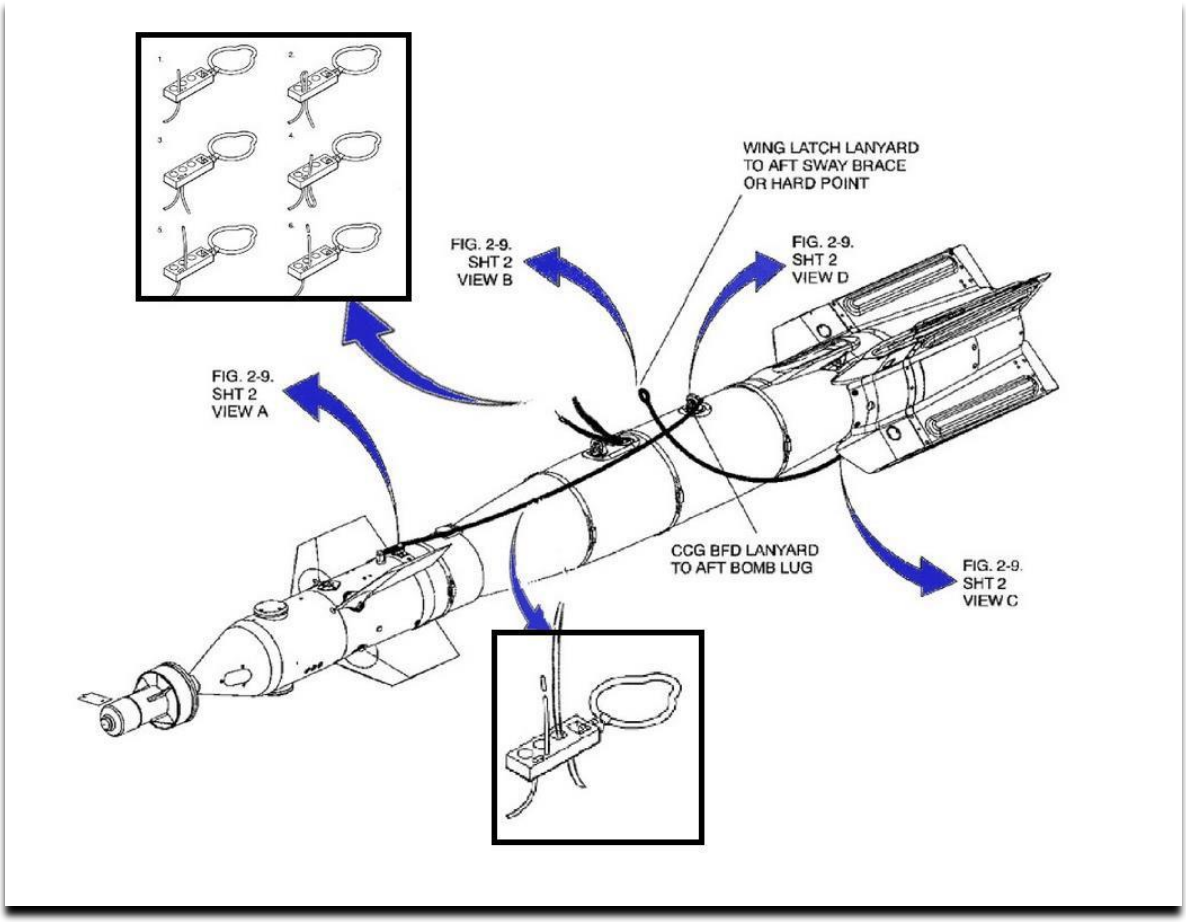
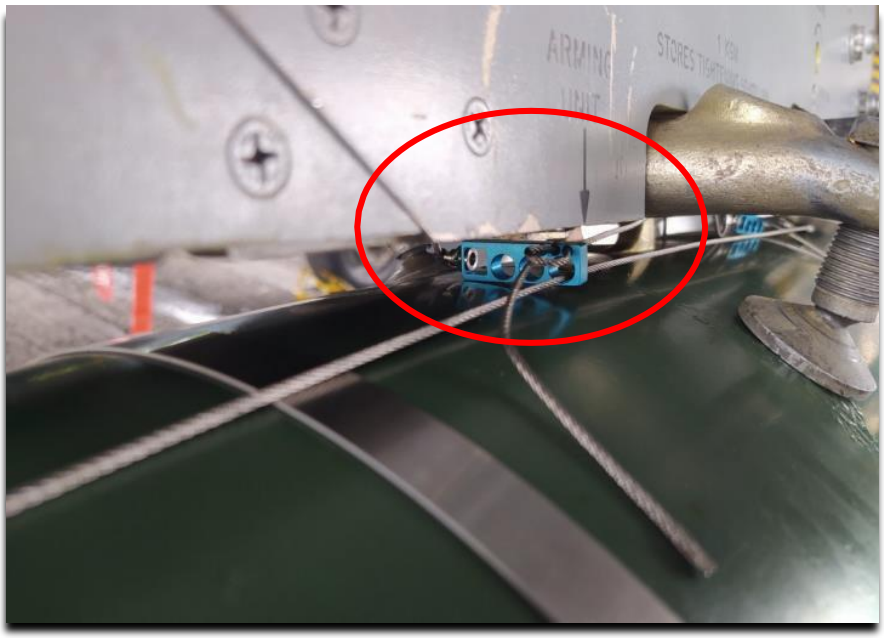
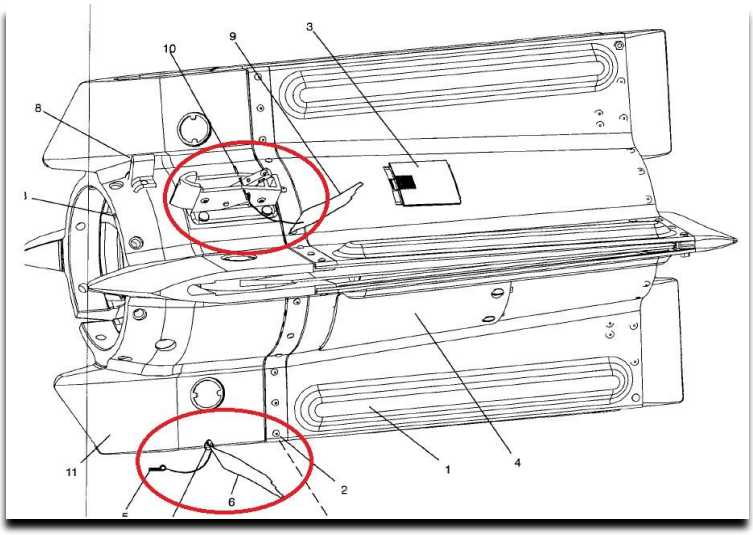


FIGURA 2.1



7.6 VERIFICAR LA CORRECTA POSICION DE LOS PINES DEL AFG. ***VER FIGURA 3***

FIGURA 3. PINES DEL AFG



7.7 EN EL CCG REMOVER ALAMBRE O PIN DEL BFD. **VER FIGURA 4.**

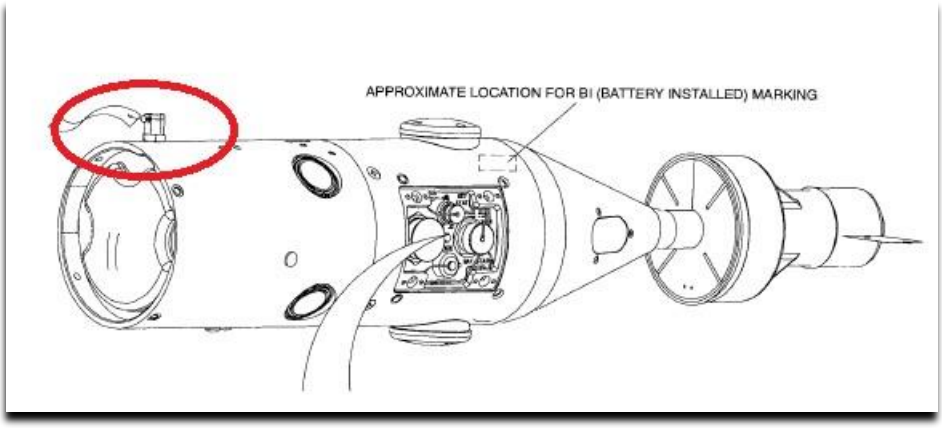


FIGURA 4. PIN BATTERY FIRING DEVICE

7.9. REALICE EL POST LOADING INSPECTION PARAGRAFO 6-4-6-4 PAG 6-55. O.T. RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

8. WIPACK:

8.1 REALICE LA CONFIGURACION DEL PACK DE BATERIAS SEGÚN TASK 6-4-5 WIPAK BATTERY BOX SETUP AND TEST PAGINA 6-49 O.T. RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

NOTA

RECUERDE VERIFICAR EL VOLTAJE DEL PACK ANTES DE INSTALAR, DEBE ESTAR EN 36.6 VOLTIOS DC

8.2 REALIZAR INGRESO (KYK-13) DE CODIGOS Y PRUEBAS FUNCIONAMIENTO CON AERONAVE TASK 6-4-11.1 CCG SETUP / TASK 6-4-11.2 LOADING CRYPTO KEYS. PAGINA 6-60. O.T. RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

9. SAP.

9.1**.** REGISTRAR LOS TRABAJOS REALIZADOS A LAS BOMBAS, ENSAMBLES E INSPECCIONES VISUALES.

10. ALISTAMIENTO ANTES DE LANZAMIENTO

10.1 REALIZAR TAREA 6-4-6.6 IMMEDIATELY PRIOR TO LAUNCH PAGINA 6-55. O.T. RR277413 REV.1 (4 MARCH 2014 CHANGE 2).

11. REPUESTOS REQUERIDOS

ON CONDITION en cada inspección.

12. HERRAMIENTAS

Según Tabla 1. Anexo 1. Según T.M. RR 277413 REV 1. STORAGE AND MAINTENANCE PROCEDURES WITH ILUSTRATED PARTS BREAKDOWN

13. MATERIAL CONSUMIBLE

Según Tabla 2. Anexo 2. Según T.M. RR 277413 REV 1. STORAGE AND MAINTENANCE PROCEDURES WITH ILUSTRATED PARTS BREAKDOWN

14. HORAS/HOMBRE

Requisitos de personal para la Instalación de la Bomba con Unidad de Guiado GBU 49- PAVEWAY II y horas hombre para el desarrollo de la tarea.

Personal Requerido	CANT	Horas	Nivel de Pericia
Técnicos de Electrónica Aeronáutica con subespecialidad Armamento Aéreo	Mínimo 3 Al menos un Inspector de Armamento Aéreo	03:00 H/H	1, 2, 3 ó 4

15. PUBLICACIONES A CONSULTAR

- T.M. RR 277413 REV 1. STORAGE AND MAINTENANCE PROCEDURES WITH ILUSTRATED PARTS BREAKDOWN.

- HANDBOOK RR277680 2012. KFIR GBU 49 WITH WIPACK EMPLOYMENT HANDBOOK.
- MANUAL COA/D-9500-21-04.

- ARMAMENT WORKS CARD KFIR COA/D

16. FORMAS Y REGISTROS REQUERIDOS

La ejecución de estos trabajos debe quedar registrada en las siguientes formas FAC:

- FAC4-282T Reportes de mantenimiento.
- FAC 201 T
- FAC 041 Material Serviciable.
- Plataforma SAP-R3

17. INFORMACIÓN ADICIONAL

Los Técnicos Aeronáuticos que realicen el procedimiento descrito en este Boletín Técnico debe observar todas las normas de seguridad vigentes y tener los elementos de protección personal, con el fin de evitar lesiones.

18. REPORTE DE CUMPLIMIENTO

NOTA

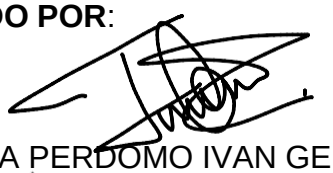
"UNA VEZ SE TOMEN LAS ACCIONES DE CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE BOLETÍN TÉCNICO DEBERÁ REGISTRARSE O ACTUALIZARSE LA INFORMACIÓN RESPECTIVA EN EL SISTEMA SAP Y DEMÁS APLICATIVOS DISPONIBLES PARA TAL FIN".

ELABORADO POR

T2 RAMÍREZ MOLINA ANDRES
Inspector Armamento Aéreo

TS RODRÍGUEZ QUINTERO NESTOR
Jefe Escuadrón Armamento Aéreo

REVISADO POR:



T1 RUEDA PERDOMO IVAN GERARDO
Técnico Especialista Operacional Sistema de Contramedidas SUBAR

TS. FREDY REYES CASTRO
Técnico Especialista Operacional En Reglamentación Y Doctrina.

MY. JOHANA PAOLA BARON RICARDO
Jefe Área Control Calidad

APROBADO POR:

MY. JOHANA PAOLA BARON RICARDO
Subdirección Armamento Aéreo (E)

ANEXO 1.

TABLA 1. HERRAMIENTAS

Part (Tool) Number	NSN	Figure Number	Nomenclature	Application*
19990004-3	4925-01-471-6671	3-1.	Universal Wing Actuator	M
2870862-1	3040-01-396-7011	3-2.	Retainer Insertion Tool	A
3183267-1	5140-01-430-4189	3-3.	Latch Opening Tool	M
Locally Manufactured		3-4.	CCG Maintenance Stand	M
Locally Manufactured		3-5.	Wing Assembly Lifting Bar	A
*A = Assembly	M = Maintenance		T = Testing	

Part (Tool) Number	NSN	Figure Number	Nomenclature	Application*
2252862-1	4925-01-538-4179	3-6.	Ruggedized Laptop Computer configured with 1553 bus card	T
2238739-2	4925-01-563-1641	N/A	Enhanced Paveway Upgrade Kit containing:	TP
2238723-1	N/A	3-7.	W3 Interface Cable Assembly	TP
2238728-1	N/A	3-8.	1553 Extension Cable	T
2271776-2	N/A	3-9.	MIL-STD-1760 Interface Cable	TP
2238729-1	N/A	3-10.	1553 Address Switch Box	T
2238724-1	5995-01-494-7874	3-11.	SPGR to GAINS Download Cable	P
426-0141-010	6150-01-375-8664	N/A	SPGR to Chameleon Download Cable	P
Locally Manufactured	N/A	3-12.	1553 Address Shorting Plug	P
3193731-4	4925-01-492-3798	3-13.	Laser Guided Bomb Readiness Test Set, TTU-550C/E	TP
2304693-1	N/A	3-14.	System Mission Readiness Test Set TTU-627()/E	TP
*A = Assembly	M = Maintenance		T = Testing P = Programming	

Tool Description	Tool's Use in Assembly
Torque driver, 2 in-lb to 36 in-lbs in 2 in-lb increments, 1/4" drive	Torque 1760 connector to saddle, test connector cover to CCG, and antenna to forward adapter.
SMA 1/4" inch connector torque driver	Torque antenna cable on WiPAK transceiver.
Torque driver, 16 in-lb to 88 in-lbs in 2 in-lb increments, 1/4" drive	Torque band clamps, fin retaining screws, setscrew on fuze seal nut, and bolts securing WiPAK transceiver to wing assembly.
Torque wrench, 40 in-lb to 200 in-lbs in 1 in-lb increments, 3/8" drive	Torque bolts securing CCG to forward adapter.
Torque wrench, 200 in-lb to 1000 in-lbs in 5 in-lb increments, 3/8" drive	Torque setscrews in ring clamp assembly, torque setscrews in wing assembly, torque nuts securing saddle, torque fuze retaining nut.
Ratchet, 3/8" drive	Miscellaneous assembly procedures.
Ratchet extensions, 3", 6" and 12" in length, 3/8" drive	Miscellaneous assembly procedures.
Socket driver, 1/4" drive	For use with phillips head drivers.
#0, #1, and #2 phillips head drivers, 1/4" drive	Attach 1760 connector to saddle and test connector cover to CCG.
1/8" hex head driver, 1/4" drive	Torque setscrew on fuze seal nut.
7/32" hex head driver, 3/8" drive	Torque wing setscrews.
1/4" flat tip driver, 1/4" drive	Torque fin retaining screws.
5/16" socket, 3/8" drive	Torque band clamp attaching screws.
1/2" socket, 3/8" drive	Torque CCG to forward adapter bolts.
11/16" socket, 3/8" drive	Torque nuts securing saddle assembly. Torque nut securing FZU/HOB connector to fuze seal nut.

ANEXO 2.

TABLA 2. MATERIAL CONSUMIBLE

Nomenclature	Specification(s)	Part No. and CAGE	Application*
Abrasive Pads	MIL-A-9962	A-A-580054/58536	M
Acrylic Lacquer (olive drab)	MIL-81352, Color No. 34087		M
Adhesive, Thread	MIL-S-22473D, Grade AVV	MIL-S-22473D/81349	M
Alcohol, Ethyl Industrial	O-E-760	OE760/81348	M
Anti-seize Compound	MIL-G-4343	205316/71984	S
Corrosion-Preventive Compound, Solvent	MIL-C-16173, Grade IV	NOX-RUST366/92847	M
Corrosion-Preventive Compound, Water	MIL-C-81309, Type 3, Class 2	LPS-814A/66724	M
Corrosion-Preventive Compound, Paste	MIL-C-19647		M
Cutback, Cold Application	MIL-C-16173, Grade IV		M
Desiccant	MIL-D-3464	8495-2/79500	M
Desoclean 110	DESOTO110	DESOTO 110/05027	M
Detergent	MIL-D-16791	TRITONX100/77902	M
Displacing Ultra Thin Film			M
Enamel (gray)	TT-E-527, Color No.36375 FED-STD-595	TT-E-527/81348	M
Enamel (orange)	TT-E-527, Color No. 32246 FED-STD-595	TT-E-527/81348	M
Epoxy Primer	MIL-T-23377		M
Grease	MIL-S-8660	G-624/01139	S
Humidity Indicator Paper	MIL-I-26860B	105R200P5/00334	M
Humidity Indicator Plug	MIL-I-26860B	9129386/C2092	M
Ink, Marking	A-A-56032-I BLK	A-A-56032/58536	M
Lacquer Thinner	MIL-T19544	MIL-T-19544/81349	M
Lint Free Cloth			M
Lubricant, Air Cured	MIL-L-23398 Type II	MIL-L-23398/81349	A
Lubricant/Grease	MIL-S-8660	DC4/71984	M
Metal Conditioner and Rust Remover	MIL-M-10578, Type 3	MIL-M-10578	M
Nitrocellulose Acrylic	MIL-L-19538C		M
Primer	TT-P-1757, Color Y	TT-P-1757/81348	M
Primer Coating, Rust Inhibiting	TT-P-664	TT-P-664/81348	M
Safety Wire 0.020	MS20995C20	LYC474020/91547	M
Sealing Compound	ASTM D5363	Grade AN0221/81346	M
Sealing Compound	ASTM D5363	Grade N/81346	M
Silicone Compound	ASTM D6411	Type I/81346	M

*A = Assembly M = Maintenance S = Storage